

## Übungsaufgaben zur Klausurvorbereitung

---

Anhand der folgenden Aufgaben könnt ihr euch auf die anstehende Klausur vorbereiten. Selbstverständlich werden diese Vorbereitungsaufgaben nicht in der Klausur vorkommen und selbstverständlich können auch Aufgaben sowie Aufgabentypen in der Klausur vorkommen, die nicht unter diesen Vorbereitungsaufgaben sind.

### Aufgaben

---

#### ① Klassendiagramme

- a) Nenne die im Unterricht thematisierten Arten von Klassendiagrammen.
- b) Nenne die wesentlichen Merkmale, Gemeinsamkeiten und Unterschiede beider Arten von Klassendiagrammen.
- c) Bei der Analyse eines Szenarios wurde ein Objekt „Beethoven - An die Freude“ identifiziert. Die Attribute lauten: „Autor = Friedrich Schiller“, „Komponist = Ludwig van Beethoven“, „Jahr = 1785“ und „Titel = An die Freude“. Methoden wurden keine identifiziert.  
Ermittle eine mögliche Klasse, für weitere Objekte dieser Art. Stelle diese Klasse anschließend in Form eines Klassendiagramms (mit nur einer einzigen Klasse!) dar. Zeichne dazu erst die eine Art von Klassendiagramm, anschließend (in einer separaten Zeichnung) die andere.
- d) Gegeben ist das in Abb. 1 dargestellte Klassendiagramm. Stelle den Methodenkopf der Methode „geldVermindern“ in Java-Code dar.

#### ② Programmierung

- a) Erläutere die Funktion des Operators „=“ in Java.
- b) Gegeben ist der in Abb. 2 dargestellte Java-Code. Identifiziere und nenne alle Stellen, an denen die Syntax fehlerhaft ist. Ob das Programm das korrekte Ergebnis berechnen kann, muss nicht geprüft werden.
- c) Implementiere eine Methode in Java, die prüft, ob in einem Array eine ungerade Zahl enthalten ist, indem du die in Abb. 3 dargestellte Vorlage ergänzt.
- d) Beurteile, inwiefern die Nutzung einer Vererbungsbeziehung im folgenden Szenario nützlich sein könnte: Ein Projekt enthält die Klassen „Hund“, „Vogel“ und „Pinguin“. Attribute und Methoden können noch beliebig verändert werden.
- e) Analysiere die Funktionsweise der in Abb. 4 dargestellte Java-Methode. Erläutere anschließend ihre Funktionsweise insgesamt, d.h. ohne die Aufgabe jeder einzelnen Zeile separat zu beschreiben. Gib an, welches Ergebnis die Methode liefert, wenn als Parameter das Array  $arr = \{ "H", "A", "N", "N", "A", "H" \}$  übergeben wird.

## Material

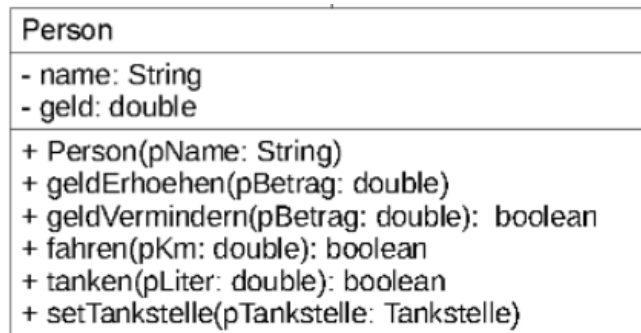


Abb. 1: Klassendiagramm „Person“

Java

```
1 public berechnePotenz(int basis, exponent) {  
2     String ergebnis = basis;  
3  
4     if[exponent = 0] {  
5         ergebnis == 1;  
6     }  
7  
8     for[i++; i < exponent; int: i] {  
9         ergebnis = ergebnis * basis;  
10    }  
11 }
```

Abb. 2: Ein fehlerhaftes Programm in Java.

Java

```
1 public boolean enthaeltUngeradeZahl(int[] arr) {  
2     // ...  
3 }
```

Abb. 3: Vorlage

Java

```
1 public boolean wasTueIch(String[] arr) {  
2     int k = arr.length - 1;  
3     for(int i = 0; i < arr.length; i++) {  
4         if(!arr[i].equals(arr[k])) {  
5             return false;  
6         }  
7         k--;  
8     }  
9     return true;  
10 }
```

Abb. 4: Eine Java-Methode mit unbekanntem Zweck.